

# 探索机械工程人才培养新模式

## ——广西大学机械工程学院产教融合培养服务地方产业高素质人才纪略

广西人力资源和社会保障部门公布的数据显示，2021年，机械/机器设备/仪器仪表类职位需求人数与上年同期相比增长13.63%。

一直以来，作为广西大学规模较大的工科院系之一，广西大学机械工程学院瞄准学术前沿和区域发展需求，始终坚持与地方政府部门、企业、科研院所等开展深度合作，不断探索建立高校和企业的人、技、物资源共享新模式，协同确定既相互独立又互为嵌套的人才培养方案，形成了一套特色鲜明、校企合作协同创新驱动发展的人才培养新模式。1981年获批机械制造及其自动化二级学科全国首批硕士点，2018年获批机械工程一级学科博士点。

### 产学研深度融合 构建校内校外融通的开放性能力链课程体系

在产学研深度融合方面，学院以企业需求和技术瓶颈为目标，潜心研究，集智攻关，深耕复杂装备设计及故障诊断、智能农机、环保装备、精密制造、发动机设计等领域，为国内龙头企业长期提供蔗糖机械装备、丘陵智能农机装备、发动机设计等关键技术和人才支撑。

以企业特色的理论课程、虚实结合的实验课程、校企合作的实践课程、项目驱动的第二课堂促进学生“做中学、研中悟、悟中创”，层层递进，从而培养学生解决复杂工程问题的能力。

学院在理论课程中新增“行业精英讲座”和“一线工程师典型案例剖析”等特色课程，实现“新视野”。专业课程内容向企业开放，动态

地融入企业新技术、新标准、新方法，使教学与工程实际紧密结合，实现“宽知识”。

在实践课程中强调校企结合、项目驱动、实题实做，改变以往学生“只能看，不能动”的状况，实现“强能力”。

此外，学院还另设导师制管理模式，指导学生参与科学研究、承担或参与大学生创新创业训练计划项目、参加学科竞赛等，以工程项目驱动方式强化学生的创新设计能力，实现“善创新”。

### “双导师”制 搭建校企融通的育人平台

在人才培养过程中，学院充分利用校内校外平台，校企协同改革课程体系和教学内容，共编教材，协同实施教学组织形式和教学方法改革，以移动讲台教学等方式形成校企联盟，资源整合。课程教材改革。新教材的编写协

同玉柴机器集团有限公司、贵港动力有限公司的生产一线技术人员和企业资深工程师的优势力量，将新技术和校企合作开发的学术成果融入教材。

课程方法改革。聘请企业科研人员走进课堂，弥补校内教师工程实践方面的不足，并设置合适的实践项目融入教学中的知识点，构建开放共享的实验和实践教学体系，实现教学内容紧贴生产实践。

实施“双导师”制。以企业实际技改项目或研发项目为依托，协同指导毕业设计（论文），且选题70%来自企业项目，设计全程在企业由校企双方导师共同指导完成。选题涵盖汽车产业链及机械产业链的整车/整机、零部件、内燃机与动力系统方面，如混合动力商用车的轻量化技术、节能减排技术，半主动悬架的控制与仿真测试技术，工程机械燃油燃气供给技术，燃料电池系统技术等。

自2016年来，产学研合作平台的师生先后为玉柴机器股份有限公司、

玉柴动力机械有限公司等提供技术服务，完成研发项目125项。

### “引入企校 课堂入企”探索校内校外融通的混合双授教学模式

“引入企校，课堂入企”，利用“校中厂”和“厂中校”，校企共同授课，工程师把技改成果转化成为教学项目和教学案例，一方面课堂教学与企业生产对接，建立联合考评制度，开展人才培养质量评价与反馈，协同学生培养质量评价。

学院先后与50多家区内大型制造企业开展人才培养、实习基地、项目研发和实验教学资源开发等合作，共建科研、生产与教学“三位一体”的产学研实践基地。

一方面，学院与多家企业共同建设校内综合实验基地，如与广西玉柴机器股份有限公司和柳州五菱柳机动力有限公司在校内共建柴油机工程研

# 构建“四个体系” 打造“示范中心”

## ——兰州资源环境职业技术大学开创课程思政高质量育人新局面

兰州资源环境职业技术大学坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“党委领导、协同推进，按‘群’实施、突出特质，全员参与、集体教研，教改研究、提质增效”的思路，构建并实践了以“五级管理体系、专业群课程思政教学体系、教师课程思政能力提升制度体系、课程思政教学改革研究体系”“四个体系”为抓手的课程思政建设机制，学校获评国家课程思政教学研究示范中心和甘肃省课程思政示范高校。

### 构建“五级管理体系”，强化协同推进

学校设立党委书记任主任的课程思政建设教学指导委员会，负责课程思政建设统一领导与总体规划。设置课程思政教学研究中心（以下简称

“中心”），内设政策理论研究室和教学实践研究室，教务处牵头抓总、马院等部门协同配合，负责全校课程思政建设的研究、指导、咨询、督查、评估等工作。形成了党委统一领导、教指委总体指导、教务部门牵头抓总、中心推动实施、教务处协同马院等部门协同联动、专业群分类建设、教研室组织实施、课程具体落实的课程思政协同推进工作体系。

### 构建“专业群课程思政教学体系”，强化全程推进

以专业群为单位，凝练突出专业群类型特质的课程思政建设理念，遵循公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课以及实习实训课五类课程全覆盖的原则，落实习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主

义核心价值观、中华优秀传统文化教育、法治教育、职业理想和职业道德教育等五类要素以及凸显陇原文化和专业群类型特质的两类要素融入，编制专业群课程思政教学大纲，系统推进课程思政融入专业人才培养方案、课程标准和教案的“三融入”，形成了“大纲规范要求到课程类，课程标准精准细化到课程模块，教案具体内容全覆盖、层次递进的课程思政教育教学体系。开发了14个专业群课程思政教学大纲和资源库，建成了以“六个一”校园红色教育基地及新时代课程思政VR活动中心和示范教学中心为主体的“一基地两中心”硬件资源，学校获批甘肃省职业教育红色文化研学旅行示范基地、甘肃省课程思政示范专业4项、甘肃省职业教育课程思政微课123门。

### 构建“教师课程思政能力提升制度体系”，强化全员推进

坚持协同推进制度，每名思政课教师联系一个专业群教研室，每学期全程参加联系教研室的课程思政教研活动，并主持召开课程思政座谈会交流一次。坚持集体教研制度，教研室每学期至少开展三次课程思政集体备课教学观摩、一次课程思政示范课评比。坚持培训制度，将课程思政培训全面纳入教师岗前培训、在岗培训和师德师风、教学能力等教师培训，并通过校内外相结合、线上与线下相结合、中心（学校）组织与教学单位组织相结合的“三结合”方式，开展专题培训，要求每名教师每年至少参加一次。坚持优师培育制度，每年培育

遴选15门课程思政示范课程，按专任教师5%的比例遴选培育课程思政教学名师。学校承办全国职业院校资源环境与安全大类课程思政集体备课会，504名教师获得全国高校教师课程思政教学能力培训合格证书，“冶金技术史”课程及其建设团队分别入选国家课程思政示范课、教学名师和教学团队。

### 构建“课程思政教学改革研究体系”，强化科学推进

充分发挥政策理论研究室和教学实践研究室职能，深入开展课程思政战略规划研究、政策法规研究以及基本理论和重大问题研究，定期发布课程思政研究指南，围绕课程思政建设的痛点问题等开展研究，指导课程思政改革试点和示范推广，每学期至少开展一次课程思政理论研讨交流研

究室、汽油机工程研究室。这些实验室既是企业研发基地，又是本科生的实训基地，通过“校中厂”让学生直接参与企业产品测试和性能实验。

另一方面，依托学校周边的工厂及实践教学基地，组织学生到厂里参观学习并参与产品开发，利用“厂中校”让学生参与拆装实验、产品设计等企业生产技术服务活动，用所学的专业理论知识解决工程实际问题。

专业建设方面，学院机械设计制造及其自动化专业被评为“国家特色专业”，入选“国家一流本科专业”建设点，并两次通过中国工程教育专业认证；能源与动力工程专业是“卓越工程师培养”试点专业并入选省级“一流本科专业”建设点；机械电子工程专业入选省级“一流本科专业”建设点；三门课程入选省级“一流课程”，获得国家教学成果奖二等奖4项、自治区级教学成果奖特等奖2项、自治区级教学成果奖一等奖7项。

经过多年的改革实践，目前，学院已拥有国家机械工程实验教学示范中心、国家机械工程虚拟仿真中心、国家玉柴-广西大学工程实践中心和两个省级校企合作育人基地，签约近50个教学实习基地等校外实践教学平台，2021年获批自治区产业学院，改革成效显著，学生平均就业率88.8%。

（潘明章 蒙艳玫 尤晖 李俚）

活动，组织编著《课程思政教学改革论文集》，立项校级课程思政教改课题30余项，学校获批甘肃省课程思政建设研究项目2项。组织研究、制定《课程思政教学改革实施意见》等10多项制度文件，研制专业群课程思政教学大纲、课程思政示范课程、教学名师和教学团队等培育遴选标准，促进课程思政教育教学提质增效。近三年，赴西部、边疆及省内就业毕业生占比分别为74.64%、20.52%、46.63%，毕业生70%以上到艰苦行业和基层一线就业；大学生应征入伍人数居全省高校首位，连续多年被评为全省征兵工作先进单位；向部队输送定向培养士官2000余人，学校被评为“国防教育特色学校”。近三年来毕业生就业率99%以上，人才培养质量获得行业企业高度认可，学校获评甘肃省大学生就业工作示范性高校。

“蒙以养正，圣功也。”课程思政是落实立德树人根本任务的重要举措，是深化思想政治理论课改革创新、“必修课程”，是将思想政治教育贯穿人才培养体系、全面推进专业教育和思政教育相融合的“必选动作”，学校将进一步优化课程思政建设机制，构建全员全方位育人新格局。

（郑绍忠 宋元文）

## 江苏省泰州中学

# 新时代胡瑗“分斋教学”思想的创新实践

江苏省泰州中学始于1902年在北宋著名教育家胡瑗讲学旧址“安定书院”基础上创立的泰州学堂，素有“千年书院，百年名校”的美誉，是一所历史悠久、底蕴深厚的知名中学。120年来，学校一直传承弘扬胡瑗教育思想，特别是进入新时代以来，学校在贯彻落实党和国家教育方针的基础上，吸收胡瑗“分斋教学”思想的精髓，创新实践“分斋教学”思想，在推进育人方式变革中积极贡献校本智慧。

### 胡瑗与“分斋教学”

胡瑗（993—1059年），字翼之，泰州海陵人，祖籍陕西安定堡，后人尊称他为“安定先生”。他青年时期在泰山研习儒家经典，40岁回到家乡讲学，后又到苏州、湖州等地掌管府学，培养了一大批杰出人才，在当时产生了较大的影响。

胡瑗针对当时教育的弊端，大胆地变革原来的制度，创立了“分斋教学”制度，以落实他提出的“明体达用”思想。“分斋教学”是胡瑗教育思想和办学实践中富有创新性的内容，也是他对中国古代教育理论和实践的重要贡献。“分斋教学”即分别设立“经义斋”和“治事斋”。“经义斋”

主要组织学生研习儒家经典，主要培养学生的理论研究能力；“治事斋”主要组织学生研习实用技能，主要培养学生从事具体工作的实践能力。“经义斋”的学生要精通儒学，为治理天下贡献良策。“治事斋”的学生要具备一定的专业能力和实践能力，成为某一方面的技术型人才。

“经义斋”和“治事斋”的培养方向和目标明显不同的，这种“分斋教学”在当时是极具创造性的变革，不仅一改过去单一以儒家经典为主的教学模式，实现了教学内容的突破，而且提高了各种实用技能的地位，对现代技能教育和职业教育富有启发作用。

### “分斋教学”的实践价值

胡瑗创立的“分斋教学”制度影响至今，对新时代的教育有重要的实践价值。

一是“明体达用”的培养目标。胡瑗的“分斋教学”服务于其“明体达用”的教育思想，他针对当时“不以体用为本，而尚声律浮华之词”的教育现状提出了严厉的批评，主张培养满足社会发展实际需求的各类实用型人才，要达成这样的培养目标就必须实行“分斋教学”，在培养传统的理论人才的同时，更加注重培养解决实际问题的技术人才，在这一点上，“分斋教学”符合现代教育的目标追求。

二是因材施教的培养原则。胡瑗的“分斋教学”制度，充分继承了因材施教的优良传统，并将其发展到一个全新的高度。学生的个性、兴趣和特长各不相同，发展需求也

各不相同，胡瑗通过“分斋教学”让每一名同学都找到适合自己的方向，充分调动学生的积极性，提高学习的效率。这种因材施教的原则也是现代教育应该遵循的教育规律与理念。

三是分科教学的培养策略。胡瑗的“分斋教学”本质就是分科教学，让学生自主选择感兴趣的科目，学会更多的实用技能与本领，更好地服务国家与社会。因此，他将“治兵”“水利”“历算”等技能引入“治事斋”，让学生有更多内容可选。在实际教学中，他根据学生的兴趣、爱好、能力等将他们分为不同的学习小组，让他们“论其所学”。胡瑗在教学内容上的突破和教学组织形式上的变革对现代教育仍然有重要的实践价值。

### “分斋教学”的校本化实践

“分斋教学”对新时代的教育教学依然具有重要的指导意义和实践价值。作为一所胡瑗为精神鼻祖的学校，江苏省泰州中学立足学生实际，尊重学生个性，努力把更多的选择权交给学生，从明确育人目标、优化课程结构、丰富课程内容、实施走班教学、构建保障体系等方面积极探索，办好“让每一名学生得到充分发展”的教育，走出了一条具有校本特色的普通高中新时代“分斋教学”改革之路。

一是树立校本化育人目标。“分斋教学”制度源自“明体达用”思想，是落实培养目标的路径策略。胡瑗“明体达用”思想至今仍具有时代价值，“明体”就是培养有理想、有道德、有知识、有志向的人，“达用”就是培养有用的人，引导学生做有为之士。学校一直传承弘扬胡瑗教育思想，以“明体达用”为校训，坚持为党育人、为国育才，培养身心健康、知识全面、特长鲜明、具有家国情怀、拥有世界眼光、堪当民族复兴大任的行业领袖和领军人才。在新时代的校本化育人目标引领下，积极开展课程改革实践，推动育人方式变革。

二是构建“体用”课程体系。“分斋教学”的前提是为学生的发展提供全面的选择，就是要实现课程的丰富性、多样性和选择性。

优化课程结构。学校吸收借鉴胡瑗“分斋教学”制度的精髓，根据普通高中课程方案及各学科课程标准，结合学校实际，制定了“体用”课程建设方案，将原有的三级课程整合为基础类、拓展类、综合实践与创新类课程。“体用”课程体系强化各年级各学科课程的纵向延伸和横向整合，突出学科知识体系的层层递进和学科间的融合，在遵循国家课程计划的基础上凸显校本化特色，让每一类乃至每一名学生都能找到适合自己的课程，实现全面而有个性的发展。

丰富课程资源。通过研究高中生身心发展特点、进行问卷调查等方式了解学生对课程的具体需求。坚持自主开发为主，外聘教师、购买服务等为辅。组建高水平的校本课程开发团队，积极开发优质校本课程。近年

来，学校共开发并实施了180多门选修课，覆盖外语、语文、数学、科学、体育、艺术等学科，充分满足了学生发展全面化、多样化、个性化的需求。

三是开展“行政班+走班”教学改革。“分斋教学”就是分门别类地组织教学，符合人的身心发展规律。每一名学生都是不同的个体，兴趣和特长都不一样，学校要充分尊重学生的个性，为学生的发展提供个性化的选择，做到“一类学生一张课表”，实现因材施教。教育的发展必然走向个性化的选择，面对丰富的“菜肴”，走班教学让学生吃上了“自助餐”。

学生自主选课。学校为每名新入学的学生提供一本《课程手册》，其中有“体用”课程图谱，包括三年全部课程门类、选课规则、学分说明、课程推荐和每一门课程的设计意图、核心素养标签、课程内容、课程评价方式等信息，学校建有学生发展指导中心，同时充分利用江苏省中小学生品格提升工程项目“高中生生涯体验探索中心”，积极开展生涯规划教育，帮助学生找准自己的发展需求，做好高中课程生活规划，选择适合自己的课程。也允许学生在选课上课之后根据实际情况进行适当的调整，真正让学生选到自己喜欢的课程、喜欢自己选择的课程。

实施走班教学。学校汲取“分斋教学”的有益启示，推进“行政班+走班”教学模式改革，采用“分类组班、分层教学、选修走班”的教学组织形式，实行必修课程分层分类走班、选修课程同年级走班、拓展类课程跨年级走班，让每一名学生都可以自主选择自己喜欢的课程，个性与特长得到全面彰显，获得更好的成长。各年级各学科均进行分层教学，面向优生开设各类竞赛、大学先修等荣誉课程，面向学困生开设各学科衔接课程、学习策略课程、各类专题辅导课等。自2016年3月启动至今已启动12轮走班选修。

四是强化保障机制。“分斋教学”是一项系统工程，涉及学校工作的各个方面，有必要建立一套推进“分斋教学”实施的保障机制，为“分斋教学”创造有利条件。

强化师资保障。教师是学校的核心资源，“分斋教学”的实施离不开一支高素质师资队伍保障。学校以省“四有”好老师重点培育项目“新时代‘安定先生’好教师团队建设”为抓手，不断强化师资队伍。近两年，有7名教师在全省优质课评比和基本功大赛中获得一等奖。观教师队伍中，有正高级教师14名（其中1名二级岗）、省特级教师13名、享受国家特殊津贴专家1名、省“人民教育家”培养对象2名、“苏教名家”培养对象1名，名师数量在全省处于领先地位。优质的师资队伍确保了“分斋教学”高水平实施。

强化环境保障。“分斋教学”的高效实施离不开课程环境的保障。学校建有“数学学习体验中心”“理科学习体验中心”“文科学习体验中心”3个省级课程基地、1个省级课程基地高峰项目“全科学习体验中心”（全省仅4个）和近50个学习空间，全部对校本课程和学生社团开放。学校还充分利用地处国家医药高新区这一区域优势，不断加强与高等院校、科研院所、科技企业、博物馆、科技馆等单位的深度合作，实现课程基地的校外拓展。

强化技术保障。学校信息化程度高，是江苏省首批智慧校园示范校。拥有定制化的信息化智慧平台“泰中云”，各项教务管理基本实现智能化。在“分斋教学”实施过程中，“泰中云”平台发挥了重要作用。学校利用“泰中云”平台，通过大数据分析确定课程开发方向，线上宣传推广校本课程，实现校本课程网上选课。“泰中云”平台整合了学校所有课程资源，可以实现对课程系统进行统一管理。通过“泰中云”校本课程管理平台进行课程调查，准确获知课程评价。

“分斋教学”实施以来，学生的个性与特长得到了充分发展，综合素质不断提高。学校将不断彰显胡瑗“分斋教学”思想的时代光辉和实践价值，深化课程改革，推进育人方式变革，全面落实立德树人根本任务，加快建设人民满意的高品质示范高中，为党和国家培养更多卓越人才。

（封留才 傅振宏 陈瑾）